

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000255342 A**

(43) Date of publication of application: 19.09.00

(51) Int. Cl.

B60R 16/02

(21) Application number: 11063701

(22) Date of filing: 10.03.99

(71) Applicant: **HARNESS SYST TECH RES
LTD SUMITOMO WIRING SYST
LTD SUMITOMO ELECTRIC IND
LTD**(72) Inventor: **KUKI HEIJI**(54) **SYSTEM FOR FEEDING POWER TO VEHICLE
ELECTRIC EQUIPMENT AND VEHICLE ELECTRIC
EQUIPMENT**

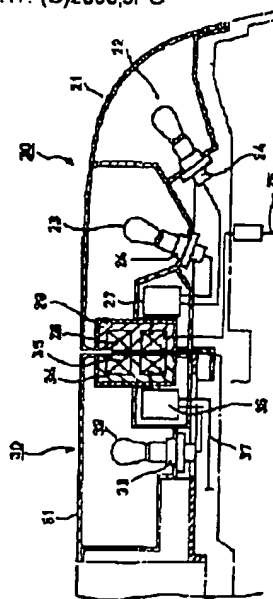
are coupled to each other so that power can be fed.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the need for a feed path establishing operation associated with a vehicle electric equipment assembly operation.

SOLUTION: A rear combination lamp 20 comprises a turn lamp 22 and a stop lamp 23 which are mounted in a lamp housing 21, and an inverter unit 27 which generates alternating current using a battery as a power source is disposed therein with a primary coil 28 connected to the output side thereof. A trunk lid lamp 30 located adjacent to the primary coil 28 has a tail lamp 32 and has disposed therein a secondary coil 35 for supplying power to the lamp 32. When a trunk lid 12 comes to a closed position, the primary coil 28 and a core 29 face each other across a slight gap and the coils 28, 35



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-255342
(P2000-255342A)

(43)公開日 平成12年9月19日(2000.9.19)

(51)Int.Cl.⁷
B 6 0 R 16/02

識別記号
6 2 0

F I
B 6 0 R 16/02

テ-マ-ト*(参考)

6 2 0 S

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-63701

(22)出願日 平成11年3月10日(1999.3.10)

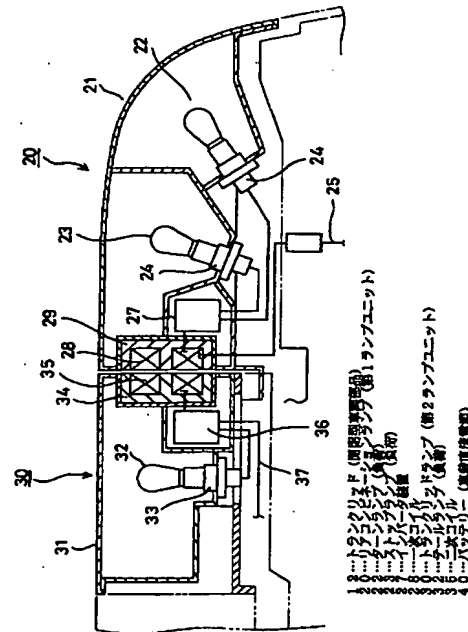
(71)出願人 395011665
株式会社ハーネス総合技術研究所
愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号
(71)出願人 000183406
住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町1番14号
(71)出願人 000002130
住友電気工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
(72)発明者 九鬼 平次
愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号
株式会社ハーネス総合技術研究所内
(74)代理人 100096840
弁理士 後呂 和男 (外1名)

(54)【発明の名称】 車両用電装品への給電システム及び車両用電装品

(57)【要約】

【課題】 車両用電装品の組み付け作業に伴う給電路の確立作業を不要にする。

【解決手段】 リアコンビネーションランプ20はランプハウス21にターンランプ22とストップランプ23とを取り付けてなり、バッテリーを電力源として交流を発生させるインバータ装置27が配設され、その出力側には一次コイル28が接続されている。その隣に位置するトランクリッドランプ30はテールランプ32を備え、そのランプ32に電力を供給する二次コイル35が配設されている。トランクリッド12が閉鎖位置に至ると、一次コイル28及びコア29と僅かなギャップを隔てて対向状態となり、両コイル28、35が結合して給電可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両に取り付けられる車両用電装品に対して電力を供給するものであって、前記車両用電装品の本体に二次コイルを一体的に設けると共に、その本体には前記二次コイルに誘導される電力を負荷に供給する給電回路を配設してあり、前記車両側には、前記車両用電装品の取付位置に対応して前記二次コイルと電磁的に結合可能な一次コイルを配する一方、その一次コイルに車載直流電源を電力源として交流を供給するインバータ装置を設けてあり、前記車両用電装品の本体を車両の所定位置に取り付けることによりその車両用電装品の前記二次コイルが前記車両の一次コイルに電磁結合可能状態となることを特徴とする車両用電装品への給電システム。

【請求項2】 前記車両用電装品は、車体に取り付けられるドア或いはトランクリッド等の開閉型車両部品に設けられる電装品であって、前記一次コイルは前記車体のうち前記開閉型車両部品が閉鎖位置にあるときに前記車両用電装品の二次コイルに対応する位置に設けられることを特徴とする請求項1記載の車両用電装品への給電システム。

【請求項3】 車体の車両用電装品の取付位置に対応して設けられた一次コイルに対応可能な二次コイルが、電装品本体に一体的に設けられると共に、前記二次コイルにて誘導される電力を電装品本体の負荷に供給する給電回路を備えてなる車両用電装品であって、前記電装品本体を車両の所定位置に取り付けることにより前記二次コイルが前記一次コイルと電磁結合可能状態となると共に、前記車体側の一次コイルは車載直流電源を電力源として交流を供給するインバータ装置により励磁されるものである車両用電装品。

【請求項4】 車体の静止部位に取り付けられた第1ランプユニットと、前記車体に取り付けられるドア或いはトランクリッド等の開閉型車両部品に設けられ、その開閉型車両部品が閉鎖位置にあるときに前記第1ランプユニットと隣接状態となる第2ランプユニットとからなる車両用電装品であって、前記第1ランプユニットには車載直流電源によって駆動されるインバータ装置により励磁される一次コイルが設けられ、前記第2ランプユニットには、前記開閉型車両部品への取り付けによりその開閉型車両部品が閉鎖位置にあるときに前記一次コイルと対応する位置に二次コイルが設けられると共に、その二次コイルに誘導される電力をランプに供給する給電回路が設けられていることを特徴とする車両用電装品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電磁誘導による給電方式を採用した車両用電装品及びその電装品への給電システムに関する。

【0002】

【従来の技術】車両には多くの電装品が装備されてお

り、その電装品内に設けられた負荷への給電方式は従来よりワイヤハーネスを利用して行われている。具体的には、例えば車両の後部に設けられるリアコンビネーションランプの場合には、ハウジングにランプや配線路を取り付けてユニット化したランプユニットを車体に固定し、車体側には給電線を束ねたワイヤハーネスを引き回しておき、ワイヤハーネスの先端に設けたコネクタに、ランプユニットから導出したワイヤハーネスのコネクタを接続して給電回路を確立するのである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のコネクタとワイヤハーネスを利用した給電方式では、ランプユニット等の電装品の車体への取付作業を行い、次に、ワイヤハーネスのコネクタの接続作業を行う必要があり、作業工数が多いという問題がある。

【0004】また、例えばデザイン上の要請からトランクリッドの後面にリアコンビネーションランプを配置したり、或いは、RV車等の背の高い車両ではブレーキランプをリアドアの上部にハイマウントランプとして配置する例がある。このような場合、トランクリッドやリアドアは開閉されるから、車体からワイヤハーネスを使用して給電するには、ドア等のヒンジ部分を跨ぐようにしてワイヤハーネスを配索し、その上で電装品のコネクタと接続して給電回路を設けなければならない。このことは、ワイヤハーネスの取り回しのためにその全長が長くなって車両の重量増をもたらす、また、ヒンジ部分での繰り返し屈曲によってワイヤハーネスが損傷を受けやすいという問題も惹起させる。

【0005】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、車両用電装品の本体を車両に取り付けることにより電装品内の負荷への給電回路を自ずと構成することができてコネクタの接続作業を不要にできる車両用電装品への給電システム及びその車両用電装品を提供することを目的とする。また、他の目的は、ドア或いはトランクリッド等の開閉型車両部品に設けられる電装品の場合に、そこへの給電回路をヒンジに煩わされることなく構成できてワイヤハーネスの短縮化を図るところにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明は、車両に取り付けられる車両用電装品に対して電力を供給するための給電システムであって、車両用電装品の本体に二次コイルを一体的に設けると共に、その本体には前記二次コイルに誘導される電力を負荷に供給する給電回路を配設してあり、前記車両側には、前記車両用電装品の取付位置に対応して前記二次コイルと電磁的に結合可能な一次コイルを配する一方、その一次コイルに車載直流電源を電力源として交流を供給するインバータ装置を設けてあり、前記車両用電装品の本体を車両の所定位置に取り付けることによりその車両用電装品の前記二次コイルが前記車両の一次コイルに電磁結合可能状態となる構

成としたところに特徴を有する。

【0007】請求項2に係る発明は、請求項1の給電システムにおいて、前記車両用電装品は、車体に取り付けられるドア或いはトランクリッド等の開閉型車両部品に設けられる電装品であって、前記一次コイルは前記車体のうち前記開閉型車両部品が閉鎖位置にあるときに前記車両用電装品の二次コイルに対応する位置に設けられるところに特徴を有する。

【0008】請求項3の発明は、車体の車両用電装品の取付位置に対応して設けられた一次コイルに対応可能な二次コイルが、電装品本体に一体的に設けられると共に、前記二次コイルにて誘導される電力を電装品本体の負荷に供給する給電路を備えてなる車両用電装品であって、電装品本体を車両の所定位置に取り付けることにより前記二次コイルが前記一次コイルと電磁結合可能状態となると共に、前記車体側の一次コイルは車載直流電源を電力源として交流を供給するインバータ装置により励磁されるものとしたところに特徴を有する。

【0009】請求項4の発明は、車体の静止部位に取り付けられた第1ランプユニットと、前記車体に取り付けられるドア或いはトランクリッド等の開閉型車両部品に設けられ、その開閉型車両部品が閉鎖位置にあるときに前記第1ランプユニットと隣接状態となる第2ランプユニットとからなる車両用電装品であって、前記第1ランプユニットには車載直流電源によって駆動されるインバータ装置により励磁される一次コイルが設けられ、前記第2ランプユニットには、前記開閉型車両部品への取り付けによりその開閉型車両部品が閉鎖位置にあるときに前記一次コイルと対応する位置に二次コイルが設けられると共に、その二次コイルに誘導される電力をランプに供給する給電路が設けられている構成に特徴を有する。

【0010】

【発明の作用・効果】請求項1の発明に係る給電システム及び請求項3の車両用電装品によれば、車両用電装品を車両の所定位置に取り付けることによりその車両用電装品の二次コイルが車両側に固定されている一次コイルに電磁結合可能状態となる。その一次コイルは、車載直流電源によって駆動されるインバータによって励磁されるから、車両用電装品の二次コイルには交流電力が誘導され、これが電装品内に設けた給電路を通して負荷に供給される。従って、車両の組立時には、車両用電装品の取付作業を行えば、自ずと車両側から電装品への給電路が完成し、従来のようなコネクタの接続作業を不要ないし削減することができる。

【0011】請求項2の発明によれば、ドア或いはトランクリッド等の開閉型車両部品が閉鎖位置にあるときに一次及び二次の両コイルが電磁結合状態となるから、電力供給を支障なく行い得ると共に、構造が簡単になる。

【0012】請求項4の発明に係る車両用電装品によれば、ドア或いはトランクリッド等の開閉型車両部品が閉

鎖位置になったときに、第1ランプユニットの一次コイルと第2ランプユニットの二次コイルとが電磁結合状態となって第1ランプユニットから隣の第2ランプユニットに電力が供給される。従って、第2ランプユニットに対しては専用ワイヤハーネスやコネクタを使用して電力の給電路を構成する必要がなく、これを車体に取り付けるだけで給電路が構成され、また、ドア或いはトランクリッド等が車体に対して開閉するという事情があっても、そこへの給電路をヒンジに煩わされることなく構成できる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を車両後部のライティングシステムに適用した一実施形態について図面を参照して説明する。車体10の後部にはトランクルーム11が設けられると共に、そのトランクルーム11を開閉する開閉型車両部品であるトランクリッド12が前縁側を車体10に図示しないヒンジ機構によって回動可能に取り付けられている。車体10のうち、リアバンパー13の上方には、トランクルーム11の開口部の左右両側に位置して2個のリアコンビネーションランプ20が対をなして取り付けられており、一方、トランクリッド12のうち後端部両側には2個のトランクリッドランプ30が上記リアコンビネーションランプ20と並んでデザイン的に一体となるように設けられている。

【0014】このリアコンビネーションランプ20及びトランクリッドランプ30は共に車両に取り付けられる車両用電装品であり、リアコンビネーションランプ20は車体の静止部位に取り付けられる第1ランプユニットに相当し、トランクリッドランプ30はリアコンビネーションランプ20と隣接状態となる第2ランプユニットに相当する。なお、トランクリッドランプ30はトランクリッド12が閉鎖位置にあるときに前記リアコンビネーションランプ20と側面同士を対応させた隣接状態となる。

【0015】さて、上記リアコンビネーションランプ20は、図3及び図4に示すように、プラスチック製のランプハウス21にターンランプ22とストップランプ23とをランプソケット24を介して取り付けたる。そして、上記ランプハウス21内には、車載直流電源であるバッテリー40（図5にのみ図示）を電源として交流を発生させるインバータ装置27が配設され、その出力側には一次コイル28が接続されている。前記インバータ装置27は、作動すると例えば数十kHzの交流を一次コイル28に供給するようになっており、その一次コイル28は一端面側を開放した円筒容器状のフェライト製のコア29に巻装されてランプハウス21のトランクリッドランプ30側の側面に固定されている。上述の各ランプ22、23及びインバータ装置27には電線25群が接続され、その先端に設けたコネクタ25Aを車体10の貫通孔10Aに貫通させて車体10内に導出し、

車体10内に配索したワイヤハーネス26に接続することでバッテリー40に接続される。

【0016】一方、前記トランクリッドランプ30は、やはり図3及び図4に示すように、プラスチック製のランプハウス31にテールランプ32をランプソケット33を介して取り付けたり、ランプハウス31内にコア34に巻装した二次コイル35が配設されている。その二次コイル35の出力側は整流回路36を介して給電路に相当する電線37により前記テールランプ32に接続されており、これにより二次コイル35に誘導される起電力によってテールランプ32を直流点灯させるようになっている。上記二次コイル35及びコア34は、ランプハウス31のリアコンビネーションランプ20側の側面に固定されており、トランクリッド12がトランクルーム11を閉鎖する閉鎖位置に至ると、図4に示すように一次コイル28及びコア29と僅かなギャップを隔てて対向状態となる。また、トランクリッド12を開放作動させる場合には、図2に示すように、一次及び二次の両コイル28、35は互いに離れて非対向状態となる。

【0017】なお、電気的構成は図5に示す通りであり、バッテリー40からの通電路がブレーキスイッチやライティングスイッチ等の所要のスイッチ群41を介してワイヤハーネス25の形でリアコンビネーションランプ20側に導入され、このリアコンビネーションランプ20から一次及び二次の両コイル28、35の電磁結合を介してトランクリッドランプ30に接続された状態にある。

【0018】本発明は以上の構成であり、その作用は次の通りである。車両の組立ラインには予め組み立てられたリアコンビネーションランプ20、トランクリッドランプ30等が搬入され、これらが車体10及びトランクリッド12の所定箇所に組み付けられる。リアコンビネーションランプ20の組み付けに際しては、そのランプハウス21を図示しないネジ等によって車体10に固定し、さらに、電線25を車体10の貫通孔10Aを貫通させて車体10側に引き出し、そのコネクタ25Aをワイヤハーネス26に接続することで組付けが完了する。一方、トランクリッドランプ30に関しては、そのランプハウス31をトランクリッド12の所定部位に図示しないネジ等により固定するだけで、その組み付けが完了する。ランプハウス31を所定位置に固定すると、既に取り付けられているリアコンビネーションランプ20の一次コイル28にトランクリッドランプ30の二次コイル35が電磁結合可能状態となり、トランクリッド12を閉鎖することにより両コイル28、35が実際に対向することで電磁結合状態となる。

【0019】車両の走行時、トランクリッド12は閉鎖位置にあるから、両コイル28、35は対向状態にある。夜間の走行状況となってテールランプ32の点灯操作がされると、インバータ装置27にバッテリー40か

らの電力が供給され、これに基づき一次コイル28に高周波交流が流される。この結果、この一次コイル28に対向して電磁結合状態にある二次コイル35には交流起電力が誘導され、これが整流回路36により整流されてテールランプ32に供給され、テールランプ32が点灯される。

【0020】以上述べたように、本実施形態によれば、トランクリッドランプ30をトランクリッド12に組み付けるだけで、内蔵したテールランプ32への電力供給路が確立されるから、テールランプ32への電力供給路を構成するためのワイヤハーネスの配索・接続等の作業が不要になり、組立作業が簡単になる。しかも、一次コイル28と二次コイル35との電磁結合によって電力を供給する非接触給電であるから、多少の組み付け誤差は気にすることなく作業を行うことができ、作業能率は高くできる。

【0021】また、仮に、従来のように車体10からワイヤハーネスを使用してトランクリッドランプ30に給電する場合には、リアコンビネーションランプ20へ独立の給電路を構成し、これとは別に、車体10側からトランクリッド12のヒンジ機構を跨ぐようにして別のワイヤハーネスを配索し、さらにそのワイヤハーネスの先端をトランクリッド12の後部まで配索し、その上でコネクタを接続してトランクリッドランプ30への給電路を完成させねばならない。このため、ワイヤハーネス全体が必然的に長くなって車両の重量増をもたらし、また、ヒンジ部分での繰り返し屈曲によってワイヤハーネスが損傷を受けやすいという問題も懸念されていた。

【0022】これに対して、本実施形態では、リアコンビネーションランプ20へは従来と同様にワイヤハーネスを利用して給電路を構成するものの、トランクリッドランプ30に関しては単にこれをトランクリッド12に取り付けるだけで自ずと給電路が構成されるから、特別にワイヤハーネスの配索が不要であり、作業能率の向上のみならず、車両の軽量化も併せて図ることができる。

【0023】＜他の実施形態＞

【0024】本発明は上記記述及び図面によって説明した実施の形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施の形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【0025】(1) 上記実施形態では、リアコンビネーションランプ20とトランクリッドランプ30のとの間の給電システムに適用した例を示したが、これに限らず、車体10からリアコンビネーションランプ20への給電システムに本発明を適用することもできる。この場合には、一次コイルを、車体のうちリアコンビネーションランプの取付位置に予め固定しておき、リアコンビネーションランプ側にはこれを車体に組み付けたときに上記一次コイルに対向状態となる位置に二次コイルを配設

する構成とすればよい。

【0026】(2) 本発明が適用される電装品としては、ライティングシステムに限らず、ウインドガラスのワイパー装置、電動式フェンダーミラー、パワーシートの駆動装置等の他の車両用電装品であってもよく、その電装品の本体と一体的に二次コイルを設け、車体側には電装品の取付位置に一次コイルを配置しておき、電装品が取り付けられると、上記各コイルが電磁結合可能となればよい。また、車両前席に設けられるランプ付のパニティーミラー装置に適用することもでき、パニティーミラー装置の取付基部に二次コイルを収容しておき、車体側には一次コイルを配置しておき、その取付基部を車体に取り付けることにより、一次及び二次の両コイルが電磁結合可能となるように構成すればよい。要は、車両用電装品には、その本体と一体的に設けられた二次コイルと、そこに誘導される電力を負荷に供給する給電路とが設けられていればよく、それにより電装品本体を車体に取り付けることによって電磁結合を介した給電路が自ずと構成されるようになっていれば良い。

【0027】(3) また、ドアやトランクリッド等の開閉される開閉型車両部品に取り付けられる電装品に適用すれば、ヒンジ動作によってワイヤハーネスが屈曲変形を繰り返して受けて損傷することを防止できるという顕著な効果が得られる。このようなヒンジ機構を利用した開閉型車両部品に本発明を適用する場合、一次及び二次のコイル及びコアの軸心を、ヒンジ機構の回動軸と同心となるように配置すれば、ドアやトランクリッドの開閉動作に関わらず、両コイルを常に対向状態として常に電力を供給可能とすることができる。

【0028】(4) 上記実施形態では電磁結合方式によって給電される負荷はテールランプ32の1個のみとしたが、もちろん複数の負荷に給電することもできる。こ

の場合、負荷毎に動作を制御する必要がある場合には、制御信号を光(赤外線)や電波を使用した伝送方式によって送信すればよい。なお、光を利用して制御信号を各電装品に送信する場合には、一次コイル側に発光素子、二次コイル側に受光素子を設ける構成とすることができる。

【0029】(5) 上記実施形態では、インバータ装置27をリアコンビネーションランプ内に配置したが、これに限らず、車体のいずれかの箇所に配置し、ここからケーブルを引いて一次コイルに給電する構成としてもよい。このようにすると、複数の一次コイルを使用する場合に、インバータ装置を共用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示す車両後部の斜視図

【図2】同じくトランクリッドを一部開放した斜視図

【図3】リアコンビネーションランプ及びトランクリッドランプの分解斜視図

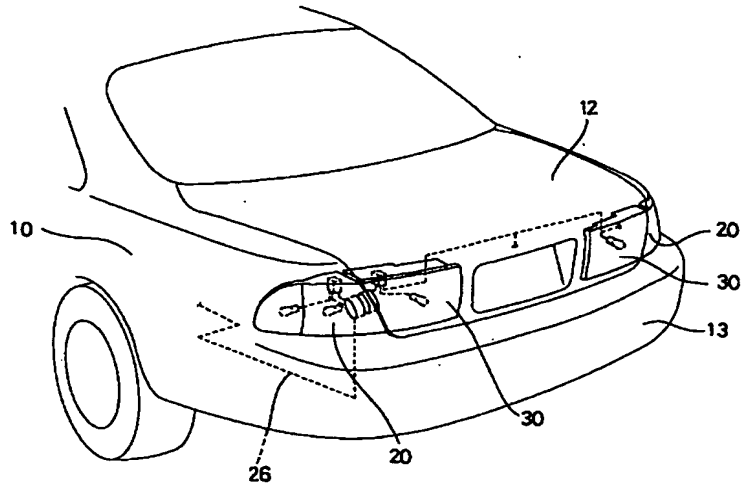
【図4】トランクリッドの閉鎖位置で示すリアコンビネーションランプ及びトランクリッドランプの横断面図

【図5】電氣的構成を示す回路図

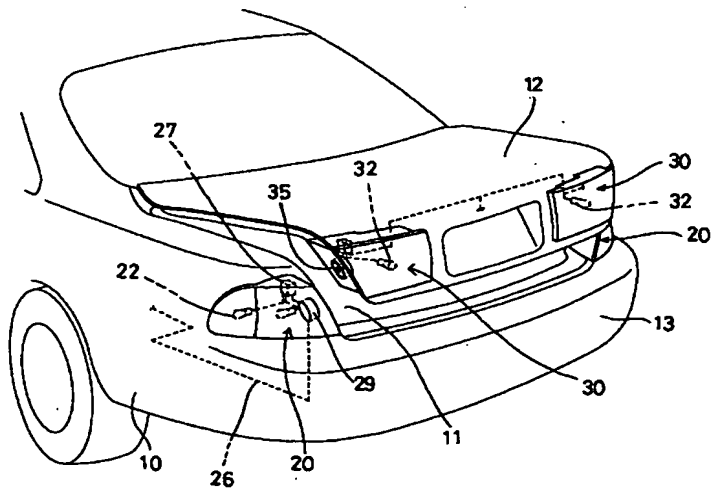
【符号の説明】

- 1 2…トランクリッド(開閉型車両部品)
- 2 0…リアコンビネーションランプ(第1ランプユニット)
- 2 2…ターンランプ(負荷)
- 2 3…ストップランプ(負荷)
- 2 7…インバータ装置
- 2 8…一次コイル
- 3 0…トランクリッドランプ(第2ランプユニット)
- 3 2…テールランプ(負荷)
- 3 5…二次コイル
- 4 0…バッテリー(車載直流電源)

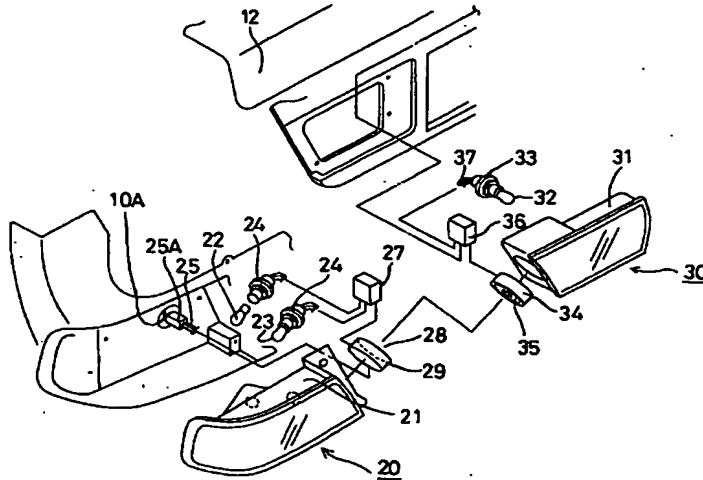
【図1】



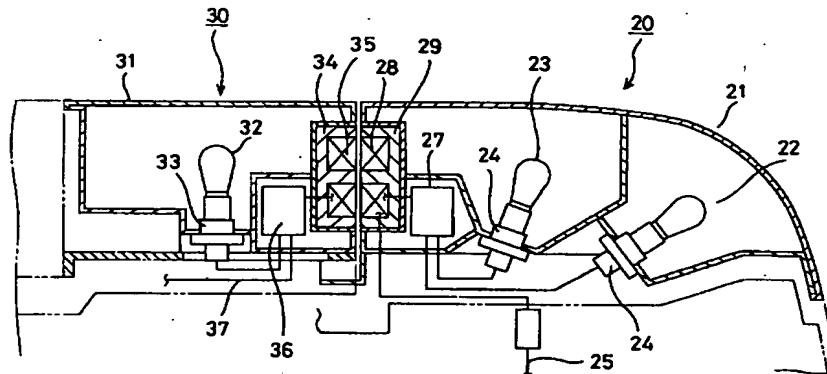
【図2】



【図3】



【図4】



- 12...トランクリッド (開閉型車両部品)
- 20...リアコンビネーションランプ (第1ランプユニット)
- 21...テールランプ (後部)
- 22...ストップランプ (後部)
- 23...ターンランプ (後部)
- 24...ブレーキランプ (後部)
- 25...インターミット装置
- 26...一次コイル
- 27...二次コイル
- 28...トランクリッドランプ (第2ランプユニット)
- 29...テールランプ (後部)
- 30...テールランプ (後部)
- 31...テールランプ (後部)
- 32...テールランプ (後部)
- 33...テールランプ (後部)
- 34...テールランプ (後部)
- 35...二次コイル
- 36...バッテリー (車載直流電源)
- 37...テールランプ

【図5】

